



ВПЛИВ ЕКОНОМІЧНИХ МИТ І ТАРИФНИХ СТАВОК НА ЛОГІСТИЧНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТНОСТІ

Крамський Сергій Олександрович 

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри публічного управління та адміністрування,
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Україна

Дарушин Олександр Володимирович 

кандидат економічних наук, докторант,
інституту економіки, управління та бізнесу
Одеський національний технологічний університет, Україна

Захарченко Олег Володимирович 

доктор економічних наук, професор, професор кафедри маркетингу,
фінансів, банківської справи та страхування,
Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова, Україна

Анотація. Автори досліджують українську транспортно-логістичну інфраструктуру, яка зараз бореться із турбулентністю, які безпосередньо впливають на мита і тарифи та загальну ефективність міжнародних логістичних перевезень. Війна та економічна криза також залишили свій відбиток на залізничному секторі. Заплановане «Укрзалізницею» підвищення тарифів на всі категорії вантажів викликало занепокоєння в логістичній спільноті, оскільки такі заходи коштують власникам вантажів мінімум 10 мільярдів гривень. Автомобільний транспорт продемонстрував найбільшу чутливість до змін тарифної структури та ціноутворення на паливо. Зокрема, морський транспорт зазнає постійних збоїв через триваючий військовий вплив. Зростання вартості суднового бункерного палива, як наслідок, призвело до збільшення тарифів на фрахт. Зрештою, системи перевезення вантажів і тарифів разом із їхніми фізичними активами безпосередньо впливають на якість транспортних процедур і управління як вантажем, так і транспортними засобами. Операційна ефективність системи транспортної логістики України залишається серйозно підірваною поточною нестабільністю внутрішньої та міжнародної економічної турбулентності. Дослідження в галузі мультимодальної логістики продовжує мати вирішальне значення, особливо з огляду на турбулентність поточного контексту воєнного стану в Україні.

Ключові слова: мита, тарифи, фрахтові ставки, мультимодальна логістика, транспортна система, ШІ, блокчейн, підприємства, бізнес-середовище, безпека, турбулентність.

Постановка проблеми. Напад росії спричинив стрімкі зміни не лише на території України, що призвело до тимчасового переміщення людей із місць бойових дій, аж до міграції за кордон. Прогнози на 2025 рік вказують на глобальну турбулентність в економічному плані, включаючи мита, тарифи та фрахтові ставки, а також на поглиблення глобальної кризи. Існує невизначеність стосовно відбудови України після війни та її сталого економічного розвитку. Належна транспортна інфраструктура забезпечує необхідний рівень транспортного обслуговування, беручи до уваги вартість, терміни, якість та безпеку. Це, в свою чергу, впливає на транзитний потенціал держави, конкурентоспроможність транспортної системи, що є одним з пріоритетів розвитку транспортно-дорожнього комплексу України до 2030 року, ефективність транспортного сектору та конкурентоспроможність вітчизняних товарів (завдяки зниженню транспортних витрат та можливості встановлення конкурентоспроможних цін). Важливим є обсяг вантажів, що переміщуються через українські порти. Як відомо, Україна – важливий транспортний вузол між Європою та Азією. Україна має одну з найбільших залізничних мереж в Євразії, поступаючись за обсягом перевезень лише Китаю, Індії. Наша країна розташована на перетині важливих транскордонних коридорів, які з'єднують Східну та Західну Європу, країни Балтії з Чорноморським регіоном. Тому розвиток мультимодальної інфраструктури повинен відбуватися комплексно та системно, враховуючи інфраструктуру суміжних видів транспорту: збільшення пропускної здатності порту без адекватного збільшення пропускної здатності під'їзних шляхів/естакад не принесе бажаних результатів щодо часу та якості транспортування. Також відбувається поступове приведення українського законодавства до європейських стандартів, що досягається, зокрема, завдяки реалізації транспортного "безвізу". На даний момент процедури митного оформлення лишаються складними та тривалими для перевізників.

Аналіз досліджень та публікацій. Велика частина досліджень присвячена певним логістичним процесам перевезень та митних, тарифних ставок або їх секторам: Гуцалюк О.М., Комлева Т.М., Євдокімова О.М., Білега О.В., Лайко О.І., Левіна Д.А., Лозова Т.П. [1-12], Ширяєва Ю.В.[14], Янковий В.О.[15], Целлер В.І.[13,16,18], Мальцев М.М.[21], спрямовують свою увагу на специфіку процесів перевезень у досліджуваній предметній галузі. Дослідження в цій сфері набувають особливої ваги та актуальності в умовах воєнного стану в Україні.

Мета роботи. Дослідження впливу логістичних мит, тарифів і фрахтових ставок щодо мультимодальних перевезень вантажів підприємствами в турбулентних умовах під час військового стану.

Виклад основного матеріалу дослідження. Транспортна система України, як один з ключових елементів економічної інфраструктури, являє собою специфічну економічну галузь, залучену у спільний виробничо-технологічний процес для випуску продукції різних секторів. Це безпосередньо впливає як на загальну вартість транспортних витрат у державі, так і на загальну ефективність виробництва. З огляду на тісний взаємозв'язок транспортної галузі з розвитком виробничих сил, її відносять до фундаментальних складових інфраструктури економіки [1]. Для інтеграції в європейський транспортний простір украї

важливим є приведення української мережі інфраструктури у відповідність до стандартів ЄС, зокрема мережі TEN-T. Це сприятиме модернізації шляхів експорту до ЄС та розвитку експортного потенціалу України. Потрібна всеосяжна стратегія розвитку логістичного ринку, яка повинна враховувати інноваційний потенціал економіки України, національні пріоритети та тенденції глобалізації [2]. Особливу увагу слід приділити розвитку мультимодальних перевезень та інтеграції до Трансевропейської транспортної мережі (TEN-T). Автомобільний транспорт виявився головним "рятівником" української логістики після початку повномасштабного вторгнення росії.

Відповідно до загальноприйнятого визначення, інфраструктура – це система, що забезпечує функціонування іншої системи, виступаючи її надсистемою. Якщо раніше логістичне плече до порту Одеси складало до 300 км, то з 2022 року автомобілі змушені були доставляти вантажі на відстань до 1000 км до портів сусідніх держав. Розглянемо короткий огляд поточного стану та перспектив розвитку транспортної інфраструктури України, приділяючи особливу увагу сектору водного транспорту. Слід зазначити, що водний транспортний сектор України включає річкові та морські порти разом із необхідною інфраструктурою. Конкурентною перевагою України є наявність незамерзаючих портів на узбережжі Чорного моря, що гарантує цілорічний доступ до Середземного моря та океанів. На жаль, інфраструктура, яка забезпечує експортний потенціал, значною мірою застаріла, що водночас відкриває інвестиційні можливості та потребує модернізації. Регіональна специфіка та логістичні тарифи. Показовий приклад з перевезенням кукурудзи: доставка з Одеси до Іспанії коштує 32 дол. США за тонну, а з Констанци – всього 20 дол. США за тонну. Це демонструє, наскільки важливим є географічне розташування для формування логістичних витрат. Для прифронтових областей ситуація ще важча. Наприклад, на Сумщині середня ціна на перевезення врожаю сягає 2000 грн/т, що майже вдвічі більше, ніж до війни, коли логістика до портів коштувала приблизно 900 грн/т. Західні регіони України стали ключовими логістичними хабами. Через західні переходи щоденно переміщується близько 130 000 тонн вантажів, хоча реальна можливість сягає 220 000 тонн. Це збільшує навантаження на інфраструктуру та призводить до зростання витрат на її утримання. Вплив військових ризиків на страхові премії. Аби зменшити страхові ризики, Кабмін розробив новий механізм страхування суден. Співпраця з британськими компаніями Marsh McLennan та Lloyd's of London через механізм Unity Facility забезпечила загальний обсяг покриття у 50 млн. доларів США [3]. На даний момент ставки додаткового страхування від військових ризиків становлять 1% для російських портів та 1-1,25% для українських портів. Значним досягненням є зниження вартості страхування зерна приблизно на 2,5%, що дозволило зернотрейдерам заощадити близько 100-140 грн. на одній тонні вантажу. В цілому це принесло сільгоспвиробникам додаткові 4,0 млрд. грн. Зерновий коридор: економічний ефект для експортерів. За рік роботи тимчасового морського шляху 2 379 суден експортували українські вантажі до 46 країн світу. Загальний вантажообіг склав 64,4 млн. тонн, з яких 43,5 млн. тонн – продукція аграріїв. З 15 березня 2024 року український коридор почав працювати цілодобово, що сприяло збільшенню

показників експорту на 20%. Обмеження пропускної спроможності залізничної інфраструктури стримує весь експорт морським коридором. Потужності наявних морських портів та їх терміналів дають змогу обробляти вдвічі більше - приблизно 100 пар поїздів на добу. До повномасштабного вторгнення росії морські перевезення були основним способом експорту агропродукції. Незважаючи на виклики, морський коридор залишається найефективнішим методом експорту. Наприклад, одне судно вантажопідйомністю 85 000 тонн у порту "Південний" замінює близько 3 950 вантажівок. Це значно спрощує логістику та зменшує документообіг. Морські перевезення: від блокади до нових реалій. З початком повномасштабної агресії росії морська логістика України зазнала кардинальних змін [4]. Чотири морські порти – Херсонський, Скадовський, Бердянський та Маріупольський, які забезпечували 7,2% загального обсягу вантажопереробки у 2021 році (11,1 млн тонн), опинилися під окупацією росії у 2022 році.

Динаміка фрахтових ставок 2022-2025 роки. Після блокади українських портів фрахтові ставки зазнали значних змін. На маршруті Рені-Мармара ставки коливалися від 48 дол. США/т у лютому 2023 року до 21,5 дол. США/т. у травні 2024 року. В той же час, на маршруті Одеса-Мармара спостерігалось зростання до 59 дол. США/т у вересні 2023 року з подальшим зниженням до 24 дол. США/т у грудні 2023 року. Відкриття морського коридору у серпні 2023 року суттєво вплинуло на експортні можливості. За півроку роботи коридору з портів "Великої Одеси" вийшло 736 суден, які перевезли майже 23 млн. т експортних вантажів. Особливо важливим став факт, що більше ніж 2/3 цього обсягу припало на агропродукцію. 1. Покращення якості транспортної інфраструктури має такий вплив на економіку України [5]. Будівництво доріг, особливо міжнародних трас, дозволить збільшити обсяг вантажо- та пасажиропотоку через Україну, що, врешті-решт, збільшить річний ВВП на 3-4%. Коридор Рейн-Дунай, що проходить водними шляхами Майну та Дунаю; коридор Середземномор'я, який поєднує Піренейський півострів із українсько-угорським прикордонням. Як уже зазначалося, інфраструктура водного транспорту виступає підсистемою складніших систем. В той же час, вона представляє собою набір різноманітних підсистем, кожна з яких може розглядатися як самостійна система, що має взаємозв'язки з навколишнім середовищем, зокрема, усередині самої інфраструктури водного транспорту [6].

Враховуючи важливість транзитних перевезень для економіки, транспортна інфраструктура повинна гарантувати сприятливі умови для залучення транзиту. Відтак, інфраструктура водного транспорту повинна створити потрібні умови для відповідного сегмента перевезень на кожному з вищезгаданих ринків.

У автор підкреслює, що транспортна інфраструктура повинна розвиватися випереджальними темпами порівняно з іншими галузями економіки, відповідаючи загальним соціально-економічним потребам, що дозволяє знімати транспортні обмеження у виробництві, сфері обігу та соціальній сфері. Логістичні тарифи України 2025: вплив війни на міжнародні перевезення [7]. Страхові премії для суден у зонах військового ризику зросли з 3000-5000 дол. США до колосальних 180 000-270 000 дол. США/тиждень. Проте,

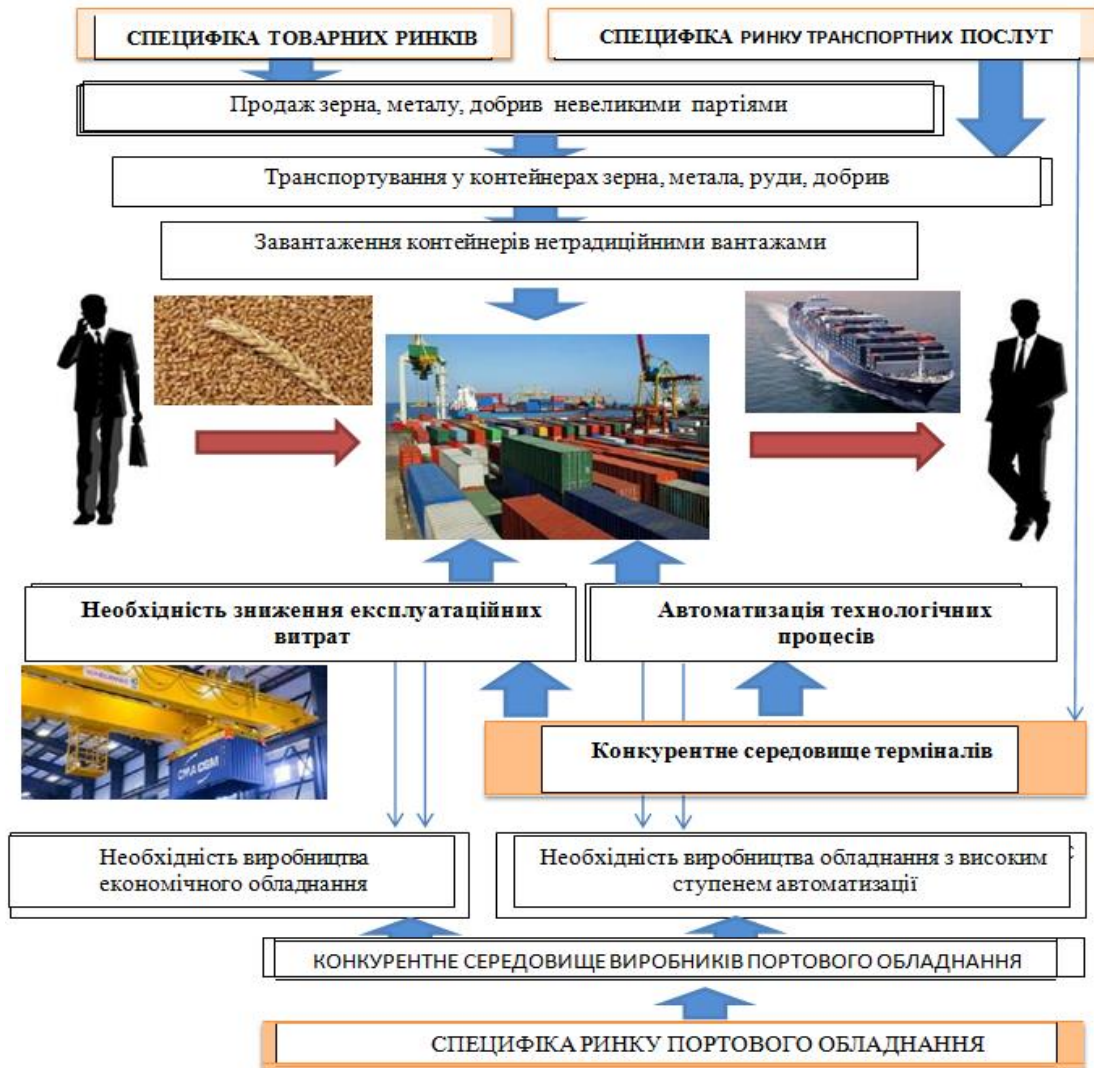


Рис. 1. Специфіка ринку транспортно-логістичних послуг
 дані сформовано з [7]

блокада портів спричинила різке зростання логістичних витрат і ставок. Відповідно до досліджень, вартість перевезення кукурудзи з Одеси до Іспанії збільшилася до 32 дол. США за тону, тоді як з румунської Констанци – лише 20 дол. США за тону. Це суттєво вплинуло на конкурентоспроможність українського зерна на світовому ринку. Для компенсації додаткових логістичних витрат український уряд впровадив низку заходів: скасування дозвільної системи для автомобільних перевезень з країнами ЄС; запровадження "зелених коридорів" для експорту агропродукції; створення нового механізму страхування суден через співпрацю з британськими компаніями Marsh McLennan та Lloyd's of London [8]. Ці заходи дозволили зменшити вартість страхування зерна приблизно на 2,5 процентних пункти, що дозволило зернотрейдерам заощадити близько 100-140 грн. на одній тонні вантажу. Це лише один з багатьох показників того, як війна радикально змінила логістичні тарифи України та всю систему міжнародних перевезень. На сьогодні спостерігаємо безпрецедентні зміни у вартості морських перевезень, де ціна палива в Стамбулі зросла з 650-750 дол. США до 900-1050 дол. США за тону.

Наприклад, у 2022 році близько 20% вантажів очікували на кордоні понад 30 діб. Водночас порти Дунаю фізично здатні обробляти лише до 10 млн. тонн на рік, в той час як морські порти мали потужність до 250 млн. тонн [9].

Морські перевезення, ключовий метод експорту української продукції раніше, зазнали найбільших змін [10]. Внаслідок воєнних дій, приблизно 94 судна залишаються заблокованими у Чорному морі, що суттєво впливає на експортні можливості країни. Та найбільш наочним є те, що вартість транспортування кукурудзи з Одеси до Іспанії становить 32 дол. США за тону, в той час як з Констанци – лише 20 дол. США за тону. Варто відзначити, що морські/річкові перевезення передбачають використання як мінімум двох видів транспорту. Тобто, морське/річкове перевезення передбачає доставку вантажу до/з порту, наприклад, залізничним або автомобільним транспортом. Проте, одного лише розвитку інфраструктури водного транспорту недостатньо для підвищення ефективності судноплавства та доставки вантажів водним транспортом, надано на рис.2.

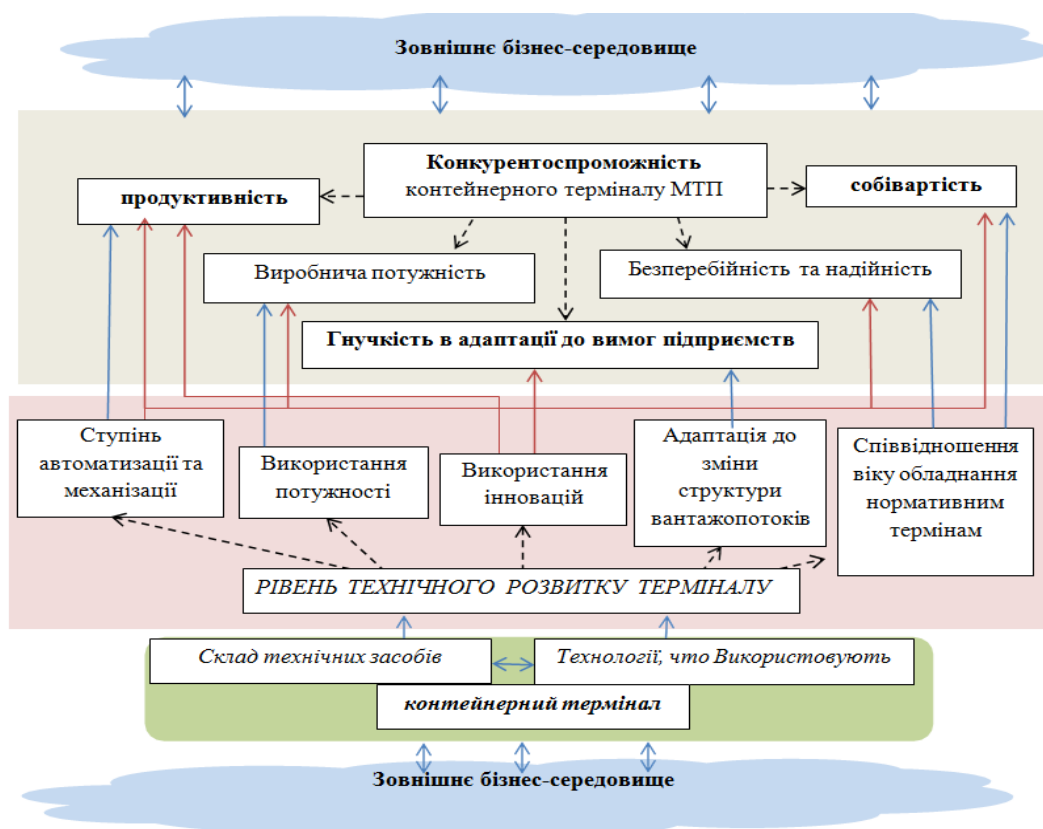


Рис. 2. Вплив рівня сталого розвитку на конкурентоспроможність транспорту дані сформовано з [7]

Так, інфраструктура водного транспорту піддається не тільки "моральному" старінню, а й природному "зношуванню", причому в більшій мірі, ніж в інших видах транспорту. Регіональні відмінності: вплив на вибір транспорту та вартість. Регіональні особливості впливають не тільки на ціни, а й на вибір виду транспорту. Для експорту з центральних областей України все частіше застосовують комбіновані схеми, залучаючи річковий транспорт, що дозволяє оптимізувати витрати [11]. Розбір змін ставок і тарифів: вплив на

українську економіку. Аналізуючи фрахтові ставки та тарифи на міжнародні перевезення вантажів у 2022-2025 роках, спостерігаємо вагому динаміку. На маршруті Варшава-Дуйсбург середня вартість контрактного перевезення сягнула 1532 євро (1,42 євро/км), що на 39,6% перевищує торішні показники. У зворотному напрямку, до Варшави, вартість становить 1200 євро (1,11 євро/км), демонструючи зростання на 2,1%. Спотовий ринок фіксує ще вищі цифри. Перевезення до Дуйсбурга в середньому коштує 1865 євро (1,73 євро/км), хоча й бачимо невелике зниження на 4,2% у порівнянні з минулим кварталом. Для перевезень до Польщі ставки тримаються на рівні 1517 євро (1,40 євро/км), з приростом у 3,2%. Для покращення ситуації впроваджуються нові ініціативи. Запущено, зокрема, "Зелений коридор" між пунктами пропуску "Рені – Джурджулешти – Галац" (Україна – Молдова – Румунія). Також планується відкриття нового транспортного маршруту через Красноільськ – Вікову де Сус, призначеного для вантажного транспорту. Характеристикою привабливості країни для транзиту є індекс GCI, значення якого для України становить 3.9, що є вкрай незадовільним для реалізації транзитного потенціалу України. Згідно з даними Міністерства інфраструктури [12]:

- 95% шляхів зруйновано, 90% доріг не ремонтувались понад 30 років;
- середній вік локомотивів – понад 40 років;
- ступінь зносу вантажних та пасажирських вагонів – понад 85%;
- лише 3-4% населення України користуються авіаційним транспортом;
- використовується 3% потенціалу річок;
- логістична вартість перевезення товарів на 40% вища, ніж в країнах ЄС;
- середній вік автобусів малого класу (маршрутки) 8-10 років, великогабаритних автобусів – 15-18 років і більше.
- 20 аеропортів України мають невизначені перспективи функціонування;
- частка річкового транспорту в транспортній системі менше 0,9% через обміління річок та критично застарілу інфраструктуру України [13].

Автомобільний транспорт та його зростаюча роль. Автотранспорт: ключова роль в логістиці попри виклики, автомобільний транспорт лишається надзвичайно важливим у українській логістиці. Яскравий приклад – потреба у близько 3600 вантажівках для заміни одного судна з вантажопідйомністю 80 000 тонн. До 2022 року витрати розподілялись так: 70% на транспорт, 25% на складське зберігання і приблизно 5% на управління логістичними потоками.

Автомобільний транспорт також суттєво збільшив свою частку. Якщо раніше логістичне плече до порту Одеси становило до 300 км, то з 2022 року автомобільний транспорт змушений доставляти вантажі на відстань до 1000 км до портів сусідніх країн. Це призвело до збільшення витрат на паливо та обслуговування транспортних засобів. Фізичні обсяги експорту в 2022 році впали на 38,4%, змусивши логістичний ринок шукати нові шляхи оптимізації перевезень [14]. Приклад: до війни доставка 20-тонною вантажівкою маршрутом Київ-Львів коштувала 10 000 грн, зараз – 50 000 грн. Формування тарифів залежить від: терміновості доставки, ризиків на маршрутах, лімітів на паливо, дефіциту транспорту. Для міських перевезень набирають популярності електричні вантажівки, збільшується й використання сонячних панелей на складах. Ускладнює ситуацію заборона іноземним лізингодавцям надсилати

свій транспорт в Україну. Тому перевезеннями зараз займаються логістичні підприємства на власному транспорті, надано на рис.3.

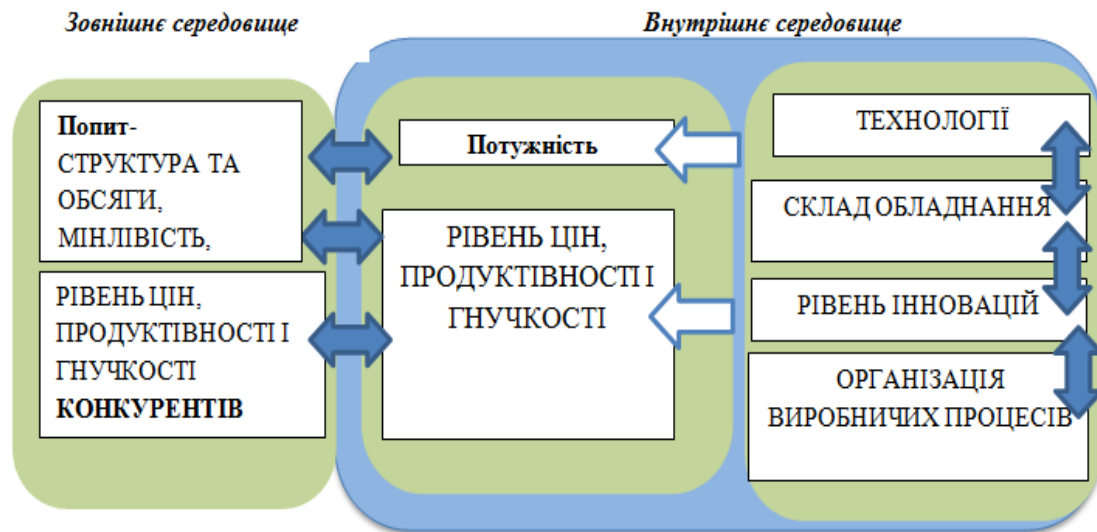


Рис. 3. Зовнішнє і внутрішнє логістичне бізнес-середовище дані сформовано з [7]

Інфраструктурні обмеження та їх вплив. Західні кордони України відчувають серйозне навантаження через переорієнтацію вантажопотоків. На початку вересня 2022 року черга на українсько-польському кордоні на пункті пропуску "Ягодин" сягнула рекордних показників - понад 2600 вантажівок, розтягнувшись на 58 км. Основні інфраструктурні обмеження: низька пропускна спроможність пунктів пропуску, проблеми з контролем прикордонників та митників, технічні обмеження через зміни колії, обмеження складської логістичної інфраструктури [15]. Залізниця: нова логістична стратегія. Залізничні перевезення перетворилися на центральний елемент нової логістичної стратегії. АТ Укрзалізниця активно розвиває міжнародні маршрути, відкриваючи нові сполучення з країнами ЄС. Зокрема, з грудня 2024 року запрацювали стратегічні напрямки Київ-Братислава та Київ-Будапешт. Це сприяло збільшенню частки залізничних перевезень у загальній структурі логістичних витрат перевізника [17].

Таким чином, формування сучасної технічної інфраструктури для впровадження ШІ та блокчейну в мультимодальні перевезення потребує значних інвестицій, але забезпечує фундамент для цифрової трансформації логістичної галузі та підвищення її конкурентоспроможності на міжнародному ринку. Безпека даних та кіберзахист в інтегрованих логістичних системах. Інтеграція цифрових технологій у мультимодальні перевезення створює нові виклики для безпеки даних та захисту інформаційних систем. За прогнозами експертів, до 2025 року збитки від кіберзлочинності сягнуть 10,5 трильйонів доларів США, що свідчить про критичну важливість впровадження надійних систем захисту в логістичних ланцюгах [18]. Розглянемо ключові аспекти кіберзахисту, що забезпечують безпечне функціонування інтегрованих логістичних систем. Найефективніші криптографічні методи в логістиці включають:

- симетричне та асиметричне шифрування для захисту даних під час передачі між різними учасниками логістичного процесу;
- цифрові підписи для верифікації автентичності транспортних документів;
- хеш-функції для контролю цілісності даних у блокчейн-мережах;

Водночас, для мультимодальних перевезень особливо важливим є впровадження програмного забезпечення для запобігання втраті даних із функціями моніторингу, виявлення та реагування на потенційні витoki інформації. Зокрема, багатофакторна автентифікація (MFA) стає обов'язковою умовою кібербезпеки в логістичних системах, запобігаючи несанкціонованому доступу до критично важливих даних. За даними Держспецзв'язку, у 2023 році кількість зареєстрованих в Україні кіберінцидентів зросла на 62,5% порівняно з попереднім роком, що підкреслює необхідність посилення криптографічного захисту інформації, особливо для транспортних компаній, які працюють з персональними даними клієнтів та комерційною інформацією [19]. Протидія атакам на ШІ-алгоритми в логістиці. Із впровадженням штучного інтелекту в логістичні процеси з'являються нові вектори атак, спрямовані безпосередньо на ШІ-системи. Згідно з даними SecurityMagazine, 75% фахівців з безпеки відзначили збільшення кількості кібератак за минулі 12 місяців, при цьому 85% опитаних пов'язують це зростання з використанням зловмисниками генеративного ШІ. Найпоширенішими типами атак на ШІ-алгоритми в логістиці є: 1. атаки через суперницьке машинне навчання (adversarial machine learning), коли зловмисники вводять в оману модель ШІ, використовуючи спеціальні набори даних. 2. DDoS-атаки з використанням штучного інтелекту, здатні обходити традиційні системи захисту. 3. автоматизовані атаки на основі генеративного ШІ для створення шкідливого Коду. Для протидії таким загрозам логістичні компанії впроваджують системи, що використовують аналітику поведінки та машинне навчання для відстеження незвичних активностей. Насамперед це допомагає виявляти внутрішні загрози, які, за висновками експертів, часто мотивуються фінансовою вигодою [20].

Також ефективним методом протидії є впровадження стратегії нульової довіри (zero trust), яка дозволяє підприємствам обмежити доступ до цінних за стосунків та даних. Це особливо важливо для мультимодальних перевезень, де взаємодіють численні учасники логістичного ланцюга. Для підвищення безпеки мультимодальних перевезень також рекомендується проводити аудит диджитал-продуктів, відмовлятися від необов'язкових інструментів та слідкувати за бюлетенями безпеки від постачальників програмного забезпечення. Такий комплексний підхід до безпеки дозволяє мінімізувати ризики та забезпечити надійний захист даних у всьому ланцюзі постачання. Дефіцит транспорту та вплив на тарифи.

Військові реалії призвели до того, що чимало водіїв опинилися у лавах ЗСУ. Аби вирішити проблему з кадрами, уряд дозволив водіям з категорією В керувати вантажівками. Але це лише частково допомогло. Вартість мультимодальних перевезень суттєво зросла. Перепони законодавства на шляху до покращення міжнародних перевезень. Найважливішим кроком стало оформлення угоди про транспортний "безвіз" з ЄС. Відтепер українські перевізники мають змогу здійснювати двосторонні та транзитні перевезення

до країн ЄС без потреби в окремих дозволах. Автомобільні перевезення – це трансформація транскордонної логістики [22]. Крім того, українські автотранспортні підприємства сплачують приблизно на 10% більше податків, ніж їхні закордонні конкуренти. Зокрема, необхідним є впровадження сучасних технологій та новітнього обладнання на митних переходах і терміналах. Враховуючи інтегрований характер діяльності логістичного підприємства, що охоплює виробничі процеси, інновації, маркетинг, фінанси, управління тощо, багатогранність поняття сталий розвиток підприємства та його оцінка є цілком обґрунтованими. Відтак, інфраструктура транспортної логістики мусить гарантувати необхідні умови зазначеного сегмента перевезень на всіх наведених економічних рівнях для ринку транспортних послуг [21].

Висновки та пропозиції. Отже, в процесі перевезень різними видами транспорту, відбувається зростання адаптивних якостей транспортної системи. У нинішніх воєнних обставинах, турбулентності навколишнього логістичного середовища, для яких характерні динамічність та нестабільність середовища, адаптація та адаптивне управління відступають перед більш передовою концепцією - проактивним управлінням, яке не зводиться до пристосування до поточних реалій, а спрямоване на створення сприятливих перспектив на майбутнє, а також на підготовку підприємств до майбутніх викликів. Сталий розвиток в турбулентних умовах, описується як процес покращення транспортної системи шляхом дослідження авторами, механізмів конкуренції, задоволення потреб та інших інструментів, що сприяють виживанню системи. Крім того, беручи до уваги ключове значення транзитних перевезень для добробуту держави у повоєнний період, транспортна інфраструктура зобов'язана сприяти привабленню транзитних вантажів. Це відображає суть парадигми управління транспортною логістикою в умовах турбулентності, підхід полягає у наступному: збереження транспортної інфраструктури в турбулентних умовах через сталий розвиток. Звісно, інтеграція таких сучасних рішень потребує значних вкладень в інфраструктуру та захист інформації. Паралельно, стандартизація процесів і відповідність міжнародним нормам є критично важливими для успішної інтеграції України у глобальний логістичний і економічний простір. Інновації ШІ, блокчейну, такі як автоматизований транспорт, квантові обчислення та доповнена реальність, відчиняють двері до нових можливостей оптимізації мультимодальних перевезень. В кінцевому підсумку, саме здатність підприємств адаптуватися до цих змін визначатиме їхню конкурентну перевагу на інноваційному ринку логістичних послуг. Практичне застосування отриманих даних дасть змогу поліпшити обґрунтованість прийнятих рішень стосовно логістичної інфраструктури, враховуючи системні взаємозв'язки інфраструктури системи транспортування вантажів в умовах турбулентності.

Список використаних джерел:

- [1] Hutsaliuk, O. (2024). TECHNOLOGICAL SYNERGY OF ENGINEERING INTEGRATING IN DIGITALIZATION ECONOMY, NANOTECHNOLOGY AND INTELLIGENT DIGITAL MARKETING FOR CORPORATE ENTERPRISES IN PROVISIONS OF THEIR ECONOMIC SECURITY. *Nanotechnology Perceptions*. 20 No. 58. 348–366.

- [2] Комлева, Т. (2025). ЕКОНОМІЧНИЙ ВИМІР ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТНОСТІ В УКРАЇНІ. «Сталий розвиток економіки». Хмельницький: ВД «Гельветика». 1(52). С.180-187.
- [3] Yevdokimova, O. (2025). MANAGEMENT PROCESSES OF INFRASTRUCTURE PROJECTS AND PROGRAMS IN THE SPHERE OF WATER TRANSPORT DURING TURBULENCE IN UKRAINE. Бізнес-навігатор. Херсон: ВД «Гельветика». №1(78). С. 274-278.
- [4] Євдокімова, О. (2021). ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЄКТАМИ У НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ. Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. Одеса: ОНУ імені І.І. Мечникова, № 1 (47). С.129–145.
- [5] Lozova, T. (2023). REGULATION OF THE STATE ECONOMY IN THE POST-WAR PERIOD ON THE BASIS OF SELECTIVE IMPORT SUBSTITUTION. *Economic Innovations*, Odesa: IMEER of NASU, 25. 2(87). 39-48. <https://doi.org/10.31520/ei.2023>.
- [6] Білега, О. (2020). ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ З ФОРМУВАННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ОДНОРІДНИХ КОМАНД. Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. Одеса. ОНУ імені І.І. Мечникова, 1 (46). С.202–222.
- [7] State Customs Service of Ukraine Indicators of foreign trade of Ukraine. URL: <https://bi.customs.gov.ua/uk/trade/import-export> (дата звернення 14.04.2025)
- [8] Darushin, O. (2024). OPTIONAL MECHANISM FOR FORMATION OF FREIGHT BUSINESS STRATEGIES OF SHIPPING COMPANIES. Бізнес-навігатор. Херсон: ВД «Гельветика». №3(76). 116-123.
- [9] Лайко, О. (2024). ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ВНУТРІШНЬОГО ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО ВПЛИВУ В УКРАЇНІ. Бізнес-навігатор. Херсон: ВД «Гельветика». №2(75). С.163-168.
- [10] Левін, Д. (2024). ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВНУТРІШНЬОГО ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ВПЛИВУ АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ. «Сталий розвиток економіки». Хмельницький: ВД «Гельветика». С.275-281.
- [11] Yevdokimova, O. (2021). MODELS OF TEAM COMPOSITION FOR THE STAFFING OF AN IT COMPANY ON A FUZZY SET PLATFORM. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Economics"*. 8(1), 18-28. [https://doi.org/10.52566/msu-econ.8\(1\).2021.18-28](https://doi.org/10.52566/msu-econ.8(1).2021.18-28)
- [12] Євдокімова, О. (2025). АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЄКТІВ ТА ПРОГРАМ У ВИМІРІ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ НА БАЗИСІ МОДЕЛЕЙ З УПРАВЛІННЯ ЇХ ПРОДУКТАМИ В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТНОСТІ. *Грааль науки*. 49. С.329-344.
- [13] Целлер, В. (2025). ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНИХ СТАВОК ТА ТАРИФІВ РІЗНИХ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ У ВИМІРІ ТУРБУЛЕНТНОСТІ. «Бізнес-навігатор». Херсон: ВД «Гельветика». 2(79). С.239-245.
- [14] Ширяєва, Н. (2021). КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗМІСТОМ ПРОГРАМ РОЗВИТКУ ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ. Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. Одеса: ОНУ імені І.І. Мечникова, 3(49). С.214-231. [https://doi:10.18524/2413-9998/2021.3\(49\)](https://doi:10.18524/2413-9998/2021.3(49)).
- [15] Янковий, В. (2024). ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЙ СУДНОПЛАВНИХ КОМПАНІЙ З ОПЦІОННОГО ФРАХТУВАННЯ. *Науковий вісник ОНЕУ*. Одеса. ОНЕУ. 7-8 (328). С.158-165.
- [16] Целлер, В. (2024). МУЛЬТИМОДАЛЬНА ЛОГІСТИКА В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТНОГО НАВКОЛИШНЬОГО БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩА ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ. "Економічний простір". Дніпро. ПДАБА. ВД Гельветика. № 190. С.254-258.
- [17] Крамський, С. (2024). АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЇ СФЕРИ В УМОВАХ ДОВОЄННОГО ВПЛИВУ ТА ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД НА ПРИКЛАДІ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ. *Via Economica*. Рівне: РДГУ. ВД Гельветика. №4. С.109-118.

- [18] Целлер, В. (2024). ІНФРАСТРУКТУРНА ПІДТРИМКА ІННОВАЦІЙ В СФЕРІ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТНОСТІ ПІД ЧАС ВІЙНИ. "Економіка та суспільство". Мукачево. МДУ. ВД Гельветика. №67. С.1-7. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-142>
- [19] Захарченко, О. (2024). ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ФРАХТОВИХ БІЗНЕС-СТРАТЕГІЙ СУДНОПЛАВНИХ КОМПАНІЙ НА ПРИКЛАДІ ОПЦІОНІВ. *Via Economica*. Рівне: РДГУ. 6. С.34-42.
- [20] Дарушин, О. (2025). КОНЦЕПТУАЛЬНА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПАРАМЕТРАМИ РЕЗУЛЬТАТІВ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЄКТІВ І ПРОГРАМ У ВИМІРІ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТНОСТІ. *Грааль науки*. 50. С.236-251.
- [21] Мальцев, М. (2023). ВИКОРИСТАННЯ ПРОЄКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ЯК ІННОВАЦІЙНО-ЕНВАЙРОНМЕНТАЛЬНОГО ПІДХОДУ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЮ СФЕРОЮ. Київ: Економічний вісник Донбасу. 3(73). С.88-96.
- [22] Крамський, С. (2021). МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З НАУКОВИХ ПРОЄКТІВ ПРИВАТНОГО ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ. *Управління розвитком складних систем*. КНУБА. №45. С.35-42.

IMPACT OF ECONOMIC DUTY AND TARIFF RATES ON LOGISTICS TRANSPORTATION IN TURBULENT CONDITIONS

Serhii Kramskyi

PhD in Engineering, Associate professor,
Associate professor, Department of Public Management and Administration
Odesa I.I. Mechnikov National University, Ukraine

Oleksandr Darushin

PhD in Economics, Doctoral student,
Institute of Economics, Management&Business,
Odesa National Technological University, Ukraine

Oleg Zakharchenko

Doctor of Economic Sciences, Professor
Professor Department of Marketing, Finance, Banking and Insurance
"East European University named after Rauf Abyazov", Ukraine

Summary. *The authors examine the Ukrainian transport and logistics infrastructure, which is currently struggling with turbulence that directly affects duties and tariffs and the overall efficiency of international logistics transportation. The war and economic crisis have also left their mark on the railway sector. The planned increase in tariffs for all categories of cargo by Ukrzaliznytsia has caused concern in the logistics community, as such measures cost cargo owners at least 10 billion hryvnias. Road transport has demonstrated the greatest sensitivity to changes in the tariff structure and fuel pricing. In particular, maritime transport is experiencing constant disruptions due to the ongoing military impact. The increase in the cost of bunker fuel, as a result, has led to an increase in freight rates. Ultimately, cargo transportation systems and tariffs, together with their physical assets, directly affect the quality of transport procedures and the management of both cargo and vehicles. The operational efficiency of Ukraine's transport logistics system remains seriously undermined by the ongoing instability of domestic and international economic turbulence. Research in the field of multimodal logistics continues to be crucial, especially given the turbulence of the current context of martial law in Ukraine.*

Keywords: *duties, tariffs, freight rates, multimodal logistics, transport system, AI, blockchain, enterprises, business environment, security, turbulence.*